

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS




IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Method and system for managing the need of doctor blades

Patent number: US2004054608
Publication date: 2004-03-18
Inventor: LIIRI SAMI (FI); TOIVANEN HEIKKI (FI); VIITASALO PASI (FI)
Applicant:
Classification:
- international: G06F17/60
- european: D21G3/00B, D21G9/00B, G06F17/60C4
Application number: US20030451504 20031027
Priority number(s): FI20000002830 20001222; WO2001FI01118 20011218

Also published as:

 WO02052458 (A1)
 EP1344165 (A1)
 FI20002830 (A)

Abstract of US2004054608

Doctor blades are stored and used in a paper/board mill in which the quantity of the doctor blades used is monitored, and information is transmitted by data transfer means (20) to a data management system (23, 24) of the manufacturer/supplier of the doctor blades to manage the doctor blade situation. In the method, the information about the doctor blades is received by data collection means (22) connected to the data management system. The information is processed in the data management system (23, 24). When needed, a doctor blade/doctor blades is/are delivered to the paper/board mill to keep the quantity of doctor blades as desired. The system has data transfer means (20) for transmitting the quantity of the doctor blades to a data management system (23, 24) of a supplier/manufacture. A means may be provided for giving the alarm to deliver, when needed, new doctor blades to the paper/board mill.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

Patenttihakemus nro

Hakemuspäivä:

Siirretty alkupäivä:

Tullut julkiseksi:

Jättö pvm.	Hak. nro
22.12.2000	20002830

Patentti- ja rekisterihallitukselle

Arkadiankatu 6 A, 00100 Helsinki

PATENTTIHAKEMUS

Hakija: VALMET CORPORATION
Täydellinen nimi Fabianinkatu 9 A
Kotipaikka (kunta) 00130 HELSINKI
Osoite

Asiamies: Forssén & Salomaa Oy
Nimi kotipaikka ja osoite Yrjönkatu 30, FIN-00100 Helsinki

Keksijä: Ilmoitetaan myöhemmin
Nimi ja osoite Sami Liiri
Heikki Torvanen
Pasi Viitasalo

Keksinnön nimitys: "Menetelmä ja järjestelmä kaavinterätarpeen hallitsemiseksi"
"Förfarande och system för att kontrollera behovet av schaberbett"

Etuoikeus:
Päivä, maa ja numero

Jakamalla erotettu hakemus ☐ **Kantahakemuksen nro**
Lohkaistu ☐ **Pyydetty alkupäivä**

Asiamiehen viite: HJ/EKI/ SER 00003

Liitteet:

- ☒ Hakemuskirjan jäljennös
☒ Selitys 3 kpl:ena
☒ Vaatimukset suom. "
☒ Tiivistelmä suom. "
☒ 1 kpl piirustuksia "

☐ Tarvittavat tiedot PL 8a §:n mukaisesta mikro-organismien talletuksesta

☐ Siirtokirja

☒ Kopio yleisvaltakirjasta

☐ Etuoikeustodistus

☒ FIG. tiivistelmää varten 3 kpl:na

Maksut:

- ☒ Perusmaksu 1200 mk
☒ Lisämaksu jokaisesta 10 ylittävästä patenttivaatimuksesta 840 mk
☒ Viitejulkaisumaksu 160 mk

Helsingissä, 22. joulukuuta 2000
FORSSÉN & SALOMAA OY

Hanna-Leena Jyrämä

Menetelmä ja järjestelmä kaavinterätarpeen hallitsemiseksi

Förfarande och system för att kontrollera behovet av schaberbett

5

Keksinnön kohteena on menetelmä kaavinterätarpeen hallitsemiseksi, jossa menetelmässä kaavinteriä varastoidaan ja käytetään paperitehtaalla/kartonkitehtaalla, jossa käytettävien kaavinterien määrää seurataan.

10

Keksinnön kohteena on myös järjestelmä kaavinterätarpeen hallitsemiseksi, joka käsittää kaavinterien varastointi-/käsittelylaitteet paperitehtaalla/kartonkitehtaalla ja välineet kaavinterien/kaavinterän määrän havaitsemiseksi.

15

Kaavinterä on tärkeä paperikoneen/kartonkikoneen toimivuuden varmistava osa, joka telan yhteydessä ylläpitää telan pinnan kuntoa sekä mahdollistaa pulpperiin menevän rainaosuuden johtamisen pois telan yhteydestä. Kaavinteriä on erityyppisiä ja niitä valmistetaan erilaisista materiaaleista, mm. teräksestä, lasikuitulaminaatista, hiilikuitulaminaatista ja muista komposiittimateriaaleista. Erilaisista materiaaleista valmistettuja ja erityyppisiä kaavinteriä tarvitaan, koska kaavinteriä käytetään paperikoneen/kartonkikoneen eri rakenneryhmien telojen yhteydessä aina viiraosalta jälkikäsittelyosaan asti, jolloin vaatimukset optimaalisesti toimivalle kaavinterälle vaihtelevat. Tästä johtuen on paperi-/kartonkitehtaalla oltava koneen yhteydessä tai sen läheisyydessä varasto, joka käsittää kaavinteriä eri käyttötarkoituksia varten. Useissa positioissa kaavinterä on kriittinen eli sen kuluessa käyttökelvottomaksi tai vioittuessa joudutaan jopa koko kone pysäyttämään, mikäli sopivaa paikalle vaihdettavaa kaavinterää ei ole saatavilla.

25

30

Tekniikan tasosta tunnetusti esimerkiksi kaavinterien valmistajan/toimittajan edustaja käy inventoimassa kaavinterävarastot säännöllisin väliajoin ja inventoinnin perusteella toimittaa riittävän määrän vaihtoteriä varastoon. Tämä luonnollisesti vaatii runsaasti työtä ja henkilökuntaa, koska paperi-/kartonkitehtaita on eri puolilla maa-

ilmaa ja niissä on eri tyyppiset kaavinterätarpeet. Tästä johtuen on kaavinterävarastot jouduttu pitämään suurina, jolloin niihin on sitoutunut runsaasti pääomaa.

5 Useissa tapauksissa on kaavinterätilanteen hallinta järjestetty siten, että kaavinterä siirtyy käyttäjän omaisuudeksi vasta siinä vaiheessa, kun se poistetaan varastosta ja siihen asti kaavinterät ovat valmistajan/toimittajan omaisuutta. Näin ollen suuriin varastoihin sitoutuu runsaasti kaavinterävalmistajan/toimittajan pääomaa.

10 Hakijan FI-hyödyllisyysmallirekisteröinnissä 3395 on esitetty ratkaisu liittyen kaavinterien käsittelyyn. Tässä kaavinterät on sovitettu varastokoteloihin ja kotelot sovitettu erilliseen vaunuun, joka käsittää osastot eri tyyppisille kaavinterille. Pyörällinen vaunu on helposti siirrettävissä paperi- tai kartonkikoneella eri positioihin ja vaunu käsittää avattavan ja suljettavan kannen, joka on edullisesti läpinäkyvästä materiaalista, jolloin kannen läpi on nähtävissä vaunuun asetetut varastokotelot ja
15 niissä olevat merkinnät. Varustamalla vaunu avattavalla/suljettavalla kannella on estetty kartongista olevien kaavinterävarastolaatikoiden ja niiden sisällä olevien kaavinterien likaantuminen ja vaurioituminen. Vaunun kansi on myös lukittavissa, jolloin voidaan varmistaa, että vain valituilla henkilöillä on pääsy kaavinteriin. Vaunun yläkannen yhteydessä on edullisesti vaunun osastoa indeksoivat merkinnät indeksiosastoissa eri levyisiä / eri pituisia / eri materiaalista valmistettuja kaavinteriä varten.
20

Hakijan FI-patentissa 103 595 on esitetty ratkaisu kaavinterien säilytykseen, jossa kaavinterille käytetään varastointilaatikkoo, jonka sisällä kaavinterät on liitetty päädyistään toisiinsa ja terät kiedottu rullalle. Kaavinterärulla on asetettu varastointilaatikkoon, jolloin kyseisestä varastointilaatikosta kaavinterät on otettavissa / vedettävissä purkamalla kaavinterärullaa laatikon sivupintaan tehdyn aukon kautta.
25

Hakijan FI-patenttihakemuksessa 980514 on esitetty kaavinterien varastointivaunu, joka käsittää ainakin yhden kaavinterärullan, josta kaavinterä on purettavissa. Rullalla oleva kaavinterämateriaali on purettavissa erillisen mittalaitteen ja katkaisulaitteen kautta. Katkaisulaite käsittää yhteydessään mittalaitteen, jolta on luettavissa
30

kaavinterän ulosvedetty pituus sekä rullalle jäävä jäännöspituus. Halutussa kohdin pysäytetään kaavinterän rullaltasyöttö ja toimitetaan kaavinterän katkaisu haluttuun pituuteen. Kaavinterärulla on asetettu akselin ympärille, joka on laakeroitu pyörimään ja kaavinterän nauha on johdettu erillisten ohjaimien kautta katkaisulaitteelle, jolloin katkaisulaitteen välittömässä tuntumassa sijaitsee mittalaitteen mitta-anturi, joka mittaa syötetyn teräpituuden. Keskusyksikön yhteydessä olevalta käytöltä on luettavissa ulossyötetty teräpituus sekä lisäksi näytöltä on luettavissa kaavinterärullalle jäänyt teräpituus. Kaavinterärulla sijaitsee erillisessä vaunussa, joka on liikutettavissa eri asemiin paperikoneen/kartonkikoneen yhteydessä ja samaa vaunua voidaan käyttää eri positioissa vaunun käsittäessä useita erilaisia kaavinterärullia ja niille erilliset katkaisuvälineet ja mitta-anturit.

Hakijan FI-patentissa 103 596 on esitetty kaavinterän vaihtolaitteisto, jossa kaavinterä johdetaan kaavinterärullalta, edullisesti kaavinterän varastolaatikosta. Laitteisto käsittää telan toisessa päädyssä terän syöttölaitteen ja telan toisessa päädyssä terän vetolaitteen. Molempia laitteistoja käytetään syötettäessä terää kaavinterärullalta telan yhteyteen. Kaavinterä johdetaan tavanomaisen kaavinterän runkopalkissa olevan kaavinterän pitimen teräaukkoon ja lukitaan teräaukossa paikalleen terän asennointilaitteena ja samalla lukitusvälineenä toimivien kuormituslaitteiden avulla.

Edellä mainituissa hakijan patenteissa / hakemuksissa / hyödyllisyysmallirekisteröinnissä on esitetty erityyppisiä ratkaisuja kaavinterien käsittelemiseksi/varastoinniseksi ennen niiden käyttöönottoa. Lisäksi paperi- tai kartonkitehtailla on käytössä monentyyppisiä varastoja, joissa säilytetään eri tyyppisiä kaavinteriä eri käyttötarkoituksia varten, joissa varastoissa esim. kussakin lokerossa sijaitsee kaavinterä tiettyä käyttötarkoitusta varten.

Keksinnön päämääränä on luoda uusi menetelmä ja järjestelmä kaavinterätarpeen hallitsemiseksi.

Keksinnön päämääränä on saada aikaan ratkaisu, jonka avulla saadaan selvitettyksi eri paperi-/kartonkitehtaiden kaavinterien varastotilanne ilman, että paikalla tarvitsee käydä.

- 5 Keksinnön päämääränä on edullisesti saada aikaan automaattinen järjestelmä, jolla inventoidaan eri paperi-/kartonkitehtaissa eri käyttökohteissa oleva kaavinteratarve.

- 10 Keksinnön eräänä päämääränä on luoda menetelmä ja järjestelmä kaavinteratarpeen hallitsemiseksi edellä kuvattujen hakijan patenttien/hakemuksien/hyödyllisyysmallirekisteröintien kuvaamien kaavinterien käsittely-/varastointijärjestelyjen yhteydessä käytettäväksi.

- 15 Edellä esitettyjen ja myöhemmin esille tulevien päämäärien saavuttamiseksi on keksinnön mukaiselle menetelmälle pääasiallisesti tunnusomaista se, että menetelmässä kaavinterien määrää koskeva tieto välitetään tiedonsiirtovälineillä kaavinterätilanteen hallitsemiseksi kaavinterien valmistajan/toimittajan tiedonhallintajärjestelmään, että menetelmässä kaavinterätieto vastaanotetaan tiedonhallintajärjestelmään yhdiste-
tyillä tiedonkeruuvälineillä, että tiedonhallintajärjestelmässä tieto käsitellään ja että
20 menetelmässä tarvittaessa toimitetaan paperi-/kartonkitehtaalle kaavinterä/teriä kaavinterien määrän pitämiseksi haluttuna.

- 25 Keksinnön mukaiselle järjestelylle on puolestaan pääasiallisesti tunnusomaista se, että järjestelmä käsittää tiedonsiirtovälineet kaavinterämäärän välittämiseksi kaavinterätoimittajan/-valmistajan tiedonhallintajärjestelmään, joka käsittää tiedonkeruuvälineet ja välineet tiedon käsittelemiseksi, ja välineet hälytyksen antamiseksi tarvittaessa paperi-/kartonkitehtaalle uusien kaavinterien toimittamiseksi.

- 30 Keksinnön mukaisesti paperitehtaalla/kartonkitehtaalla kaavinterätilannetta inventoidaan sopivimmin automaattisella menettelyllä esimerkiksi määräväliajoin ja tiedonsiirtovälineen avulla lähetään viesti kaavinterätoimittajan/valmistajan tiedonkeruuvälineeseen, joka edelleen välittää viestin tiedonhallintajärjestelmään, jossa kaa-

vinterätilanne kussakin kohteessa analysoidaan ja tarvittaessa tiedonhallintajärjestelmä hälyttää ja kohteeseen lähetetään tarvittava/tarvittavat kaavinterä/kaavinterät.

5 Keksinnön edullisen sovelluksen yhteydessä tiedonsiirtovälineenä käytetään kaavinterävaraston/käsittelylaitteen logiikan yhteyteen järjestettyä GSM-modeemia, joka lähettää inventointitiedon kaavinterätoimittajan/valmistajan vastaavaan tiedonkeruuvälineeseen, edullisesti GSM-modeemiin ja tietokoneella kerätään yhteen inventoinnit ja siirretään ne tietokantaan, joka hälyttää tilanteessa, jolloin kaavinterätilanne tietyssä kohteessa on liian alhainen ja tämän jälkeen toimitetaan kyseiseen
10 kohteeseen tarvittava/tarvittavat kaavinterät.

Keksintö soveltuu erään edullisen sovelluksen mukaisesti käytettäväksi kaavinterävaunun yhteydessä, jossa terälaatikot on aseteltu vierekkäin haluttuihin paikkoihin. Kyseisessä vaunussa haluttaessa tiettyä terämateriaalia katkaisu- ja mittauskoneisto
15 siirretään kyseisen materiaalilaatikon kohdalle, annetaan terän haluttu pituus ja laite leikkaa terän oikean mittaiseksi. Vaunun koneistoa on mahdollista ajaa myös manuaalisesti, jolloin laitteen näytöllä näkyy ulosajetun terän pituus. Koneisto käsittää mitta-anturit ja positioanturit. Keksinnön mukaisen automaattisen inventoinnin mahdollistamiseksi vaunuissa terämateriaalit edullisesti sijoitetaan aina samoille vakio-
20 paikoille, esimerkiksi lasikuitu- ja hiilikuituterille valitaan omat paikat ja koneessa olevista lukituskahvoista kaikkien muiden tulee olla auki, lukuunottamatta leikattavan materiaalin lukitusta. Inventointi toteutetaan siten, että vaunun logiikka tallettaa muistiin leikatut teräpituudet eri positioista. Logiikkaan yhdistetty tiedonsiirtoväline, edullisesti GSM-modeemi, lähettää ennalta määrätyn välein inventointitiedon kaavinterävalmistajalle sopivimmin tekstiviestinä. Kaavinterätoimittajalla on tiedonhallintalaitteisto esim. tietokone, jossa on tiedonkeruuvälineet, edullisesti GSM-modeemi ja tietokoneella kerätään yhteen kaikki inventoinnit ja siirretään ne kaavinterätietokantaan, joka hälyttää jos kaavinterä tilanne jossakin kohteessa on liian alhainen, minkä jälkeen toimitetaan kyseiseen kohteeseen tarvittava/tarvittavat kaavinterät. Tämä edellyttää siis terävaunun logiikkaan yhdistetyn tiedonsiirtovälineen,
25 sopivimmin GSM-modeemin ja kaavinterävalmistajan/-toimittajan vastaavan tyypp-

pisen tiedonkeruuvälineen, edullisesti GSM-modeemin ja tiedonhallintalaitteiston, sopivimmin tietokoneen sekä vaunun logiikkaan yhdistetyn ohjelman, joka osaa tallettaa otetut terä määrät ja antaa lähetykskaskyn määrävälein tiedonsiirtovälineelle, esim. GSM-modeemille. Tämä järjestelmä on erittäin yksinkertainen ja luotettava ja helppo toteuttaa ja sen avulla pystytään hallitsemaan useissa eri kohteissa olevien kaavinterävaunujen kaavinterätarpeet.

Keksinnön erään toisen edullisen sovelluksen mukaisesti kaavinteräautomaatissa, joka on sijoitettu telan yhteyteen paperi- tai kartonkikoneessa ja joka automaattisesti syöttää uutta terää telalle kuluneen terän tilalle, on logiikkaohjaus, jolloin keksinnön mukainen kaavinterätilanteen hallinta voi tapahtua edellä kuvattua terävaunuihin liittyvää järjestelyä vastaavalla tavalla. Teränsyöttölaitteen yhteyteen sijoitetaan logiikka, joka tallettaa muistiin kulutetun terän määrän ja lähettää säännöllisesti tiedonsiirtovälineen, sopivimmin GSM-modeemin kautta inventointitiedon kaavinterävalmistajalle/-toimittajalle, joka tieto käsitellään edellä kuvatulla keksinnön mukaisella tavalla.

Keksinnön erään kolmannen edullisen sovelluksen mukaisesti kaavinterävarastoihin sijoitettujen kaavinterälaatikoiden yhteydessä inventointitiedonhallinta kaavinterätilanteesta on helpoimmin järjestettävissä siten, että kunkin laatikon yhteyteen järjestetään lähestymiskytkin, joka avaa tai sulkee virtapiirin kappaleen tullessa riittävän lähellä ns. toimintaetäisyydelle. Tällaisia lähestymiskytkimiä ovat mm. induktiiviset, kapasitiiviset, magneettiset ja optiset lähestymiskytkimet. Näistä keksinnön yhteydessä käytetään edullisimmin kapasitiivisia lähestymiskytkimiä, jotka koostuvat elektronisista komponenteista eivätkä sisällä liikkuvia osia, jolloin käyttöikä on pitkä ja lisäksi nämä reagoivat melkein kaikkiin materiaaleihin ja kehittävät ympärilleen sähkökentän, joka heikkenee esineen lähestyessä anturin tuntopäätä, jolloin anturi kytkee virtapiirin tai katkaisee sen tarkoituksesta riippuen. Kun kaavinterävarastossa kunkin laatikkopaikan yhteyteen esim. takaseinään sijoitetaan kapasitiivinen lähestymiskytkin ja kytkimen ohjaamiseksi varaston yhteyteen järjestetään logiikkaohjaus, saadaan aikaan luotettava laatikon läsnäolon havaitsemisjärjestelmä. Tässä me-

- nettelyssä edellytetään, että eri materiaalien terälaatikoilla on omat vakiopaikkansa varaston hyllyissä. Tämä järjestely toimii seuraavasti. Kun kaavinterävarasto on täynnä, kaikki lähestymiskytkimet antavat logiikalle tiedon laatikoiden läsnäolosta. Kun jokin laatikko poistetaan varastosta, antaa kyseisen laatikkopaikan lähestymiskytkin ilmoituksen logiikalle poistetusta laatikosta ja logiikka antaa tiedonsiirtovälineelle, esimerkiksi GSM-modeemille herätteen ja se lähettää tiedon poistetusta laatikosta kaavinterävalmistajalle/toimittajalle, sopivimmin tekstiviestimuodossa. Tiedot kerätään esimerkiksi tietokoneella, joka on koko ajan päällä vastaavan tyyppisen tiedonkeruuelimen esim. GSM-modeemin välityksellä, joka kerää tiedot jokaisesta muutoksesta ja päivittää inventointitiedon kaavinterätietokantaan. Edullisesti voidaan jokaisen laatikkopaikan kohdalle kaavinterävarastossa etupuolelle laittaa merkivalot esim. punainen ja vihreä valo tai muu ilmaisinjärjestelmä, jolla ilmaistaan lähestymiskytkimen tila. Esimerkiksi kun kaavinteräedustaja käy täyttämässä kaavinterävaraston, hän nostaa laatikon paikoilleen ja työntää laatikkoa syvemmälle hyllyyn, kunnes merkkivalo siitä, että lähestymiskytkin on huomannut laatikon, syttyy. Vastaavasti poistettaessa laatikkoa syttyy toinen merkkivalo. Tällä järjestelyllä edullisesti saadaan välitön tieto kaavinterävarastossa tapahtuvista muutoksista eikä tiedonsiirtoa tarvitse kytkeä paperi- tai kartonkitehtaiden tietojärjestelmään. Lisäksi lähestymiskytkimet ovat kustannuksiltaan edullisia ja varmatoimia ja yksinkertaisia.
- Lähestymiskytkimien sijaan voidaan käyttää esimerkiksi mikroaaltotekniikkaa, RF-teknikkaa tai induktiivista saattomuistia, jotka kuitenkin nykypäivän tekniikalla vielä ovat jossain määrin hankalia ja kalliita toteutettavaksi. Automaattinen kaavinterätilanteen inventointi esim. lähestymiskytkintekniikkaa hyväksikäyttäen edellyttää, että kaavinterävaraston yhteydessä on lähestymiskytkimet tai vastaavat elimet, logiikkayksikkö ja tiedonsiirtoväline esim. GSM-modeemi ja edullisesti ilmaisinelämpi. Mikäli samassa paperikone-/kartonkikonehallissa on useampi kaavinterävarasto, voidaan kaikkien lähestymiskytkimien tai vastaavien hallinta hoitaa samalla logiikalla ja modeemilla.
- Keksinnön mukainen järjestelmä sopii käytettäväksi erityisen hyvin tilanteissa, joissa kaavinterät vaihtuvat kaavinterävalmistajan / toimittajan omistuksesta asiakkaan

omistukseen, kun esim. kaavinterälaatikko otetaan pois kaavinterävarastosta tai kaavinterä otetaan käyttöön muun tyyppisessä järjestelyssä.

Keksinnön mukainen kaavinterien automaattinen inventointi on helppo toteuttaa ja se on luotettava ja riippumaton paperitehtaiden tietojärjestelmistä, koska siinä käytetään automaattista tiedonsiirtoa sopivimmin GSM-tekniikalla. Kun automaattista inventointia käytetään koko kaavinterähallinnassa, saadaan kaavinterävalmistajalle/toimittajalle reaaliaikainen tietoainekanta, jossa hälytysrajat voidaan generoida optimiarvoihin jokaisen paperi-/kartonkitehtaan tarpeiden mukaisiksi.

Paperi-/kartonkitehtaalla on neljä eri perustapaa havaita tehtaalla olevien terien määrän muutokset:

1. Automaattinen kaavinterävarasto, jossa on mikrokytkimet eri laatikoille, jotka toimivat tilanteessa, jolloin varastosta poistetaan terälaatikko ja logiikkalaite muuttaa mikrokytkimen tiedot siirrettävään muotoon ja valitsee kohteen, johon tieto lähetetään ja tiedonsiirtovälineellä esim. GSM-modeemilla lähetetään tiedot.
2. Käsikäyttöinen kaavinterävarasto, jossa käyttäjän ottaessa terälaatikon Blade Storesta hän esim. syöttää PC:lle tiedon siitä ja PC muuttaa tiedon lähetettävään muotoon ja tiedonsiirtoväline, esim. GSM-modeemi lähettää tiedot.
3. Langattoman puhelimen, esim. GSM-puhelimen käyttöön perustuvassa järjestelmässä käyttäjän ottaessa terälaatikon kaavinterävarastosta hän lähettää tiedon siitä tekstiviestillä.
4. Kaavinterävalmistajan/toimittajan edustaja-tehtaalla syöttää tiedon suoraan esim. kannettavalleen tietokoneelle kaavinteräkantaan, joka lähettää tiedon sopivimmin sähköpostin kautta esim. GSM-viestinä. Kaavinterän valmistajalla/toimittajalla tieto kerätään eri lähteistä tulleista datasta esim. modeemilla

5 GSM-verkkoon kytketyllä serverillä, jossa on sarja- ja rinnakkaisliikenneportit ja GSM-ohjausjärjestely ja tarvittavat tietokannat sekä hälyttäjälle ohjelmistot ja herättäjäohjelmistot, jotka ilmoittavat tietokantaan tiedon ilmoituksen tiedon siirtämiseksi tietokantaan ja ohjelmisto, joka päivittää varastotiedot ja vertaa niitä hälytysrajoihin ja hälytyksen lauetessa lähettää ilmoituksen varaston ylläpidosta vastaavalle sähköpostilla tai GSM-serverille.

10 Seuraavassa kuviossa on kaaviollisesti esitetty keksinnön mukaista kaavinterien hallintaa.

15 Kuviossa esitetyn mukaisesti paperi-/kartonkitehtaalla erityyppisissä kaavinterävarastoissa tai käsittelylaitteissa 11, 12, 13 oleva kaavinterätarvetieto välitetään tiedon siirtovälineellä 20, sopivimmin GSM-modeemilla GSM-verkon 21 kautta kaavinterävalmistajan/toimittajan tiedonkeruuvälineen 22, sopivimmin GSM-modeemin kautta tietokoneella 23 olevaan tiedonhallintajärjestelmään 24, joka käsittelee tiedot ja havaitessaan jossain kohteessa hälytysrajan, välittää tiedon siitä edelleen toimitusyksikköön 31, jolloin kyseiseen kohteeseen lähetetään tarvittava määrä kaavinteriä, mitä osoitettu nuolikuviolla S32.

20 Keksintöä on edellä selostettu vain eräisiin sen edullisiin sovellusesimerkkeihin viitaten, joiden yksityiskohtiin keksintöä ei ole kuitenkaan tarkoitus mitenkään ahtaasti rajoittaa.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kaavinterätarpeen hallitsemiseksi, jossa menetelmässä kaavinteriä varastoidaan ja käytetään paperitehtaalla/kartonkitehtaalla, jossa käytettävien
5 kaavinterien määrää seurataan, **tunnettu** siitä, että menetelmässä kaavinterien määrää koskeva tieto välitetään tiedonsiirtovälineillä (20) kaavinterätilanteen hallitsemiseksi kaavinterien valmistajan/toimittajan tiedonhallintajärjestelmään (23, 24), että menetelmässä kaavinterätieto vastaanotetaan tiedonhallintajärjestelmään yhdistetyillä tiedonkeruuvälineillä (22), että tiedonhallintajärjestelmässä (23, 24) tieto käsitellään ja että menetelmässä tarvittaessa toimitetaan paperi-
10 /kartonkitehtaalle kaavinterä/teriä kaavinterien määrän pitämiseksi haluttuna.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että menetelmässä paperitehtaalta/kartonkitehtaalta kaavinterämäärää koskeva tieto välitetään va-
15 raston/käsittelylaitteen logiikan yhteyteen järjestetyllä tietoliikenneyhteydellä kaavinterätoimittajan/-valmistajan tietoliikenneyhteyden (22) ja tietokoneella kerätään ja käsitellään tiedot kaavinterämääristä.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että kaavinterämäärän tietyssä kohteessa ollessa liian alhainen annetaan hälytys, jonka perus-
20 teella toimitetaan paperi-/kartonkitehtaalle tarvittavat kaavinterät.
4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että tietoliikenneyhteytenä käytetään GSM-modeemia.
- 25 5. Patenttivaatimuksen 1 - 4 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että tiedot kaavinterämääristä kerätään yhteen kaikista eri kohteista ja siirretään kaavinterätietokantaan, joka käsittelee tiedot ja hälyttää, jos kaavinterätilanne tietyssä kohteessa on alle hälytysrajan, ja että menetelmässä tarvittaessa tänään jälkeen toimitetaan kyseiseen kohteeseen tarvittava/tarvittavat kaavinterät.
- 30

- 5 6. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 5 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että menetelmässä kaavinterävaunun yhteydessä terälaatikot asetellaan haluttuihin paikkoihin ja kussakin vaunussa mitataan teränmäärää ja identifioidaan kaavinterät ja käytetyt kaavinteräpituudet tallennetaan vaunun yhteydessä olevaan muistiin ja muistiin yhdistetyn tiedonsiirtovälineen avulla kaavinterämäärää koskeva tieto lähetetään halutuun välein kaavinterävalmistajalle/-toimittajalle.
- 10 7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että terävaunun logiikkaan yhdistetyllä GSM-modeemilla lähetetään GSM-verkon kautta kaavinterien määrää koskeva tieto kaavinterävalmistajan/toimittajan GSM-modeemiin sen käsittelemiseksi tietokoneen ohjelman välityksellä.
- 15 8. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 5 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että kaavinteräautomaatin yhteyteen sovitetun logiikkaohjauksen perusteella talletetaan tieto kulutetusta kaavinterämäärästä ja halutuun väliajoin lähetetään tiedonsiirtovälineen kautta tieto kaavinterävalmistajalle/-toimittajalle.
- 20 9. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 5 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että kaavinterävarastoihin sijoitettujen kaavinterälaatikoiden yhteyteen sovitetulla lähestymiskytkimellä havaitaan sen läheisyyteen sijoitettu kaavinterälaatikko ja varaston yhteyteen sijoitettuja lähestymiskytkimiä ohjataan logiikkaohjauksella, jolloin havaitaan laatikon läsnäolo/poissaolo ja välitetään tieto kaavinterätilanteen muutoksesta tiedonsiirtovälineellä kaavinterävalmistajalle/-toimittajalle.
- 25 10. Järjestelmä kaavinterätarpeen hallitsemiseksi, joka käsittää kaavinterien varastointi-/käsittelylaitteet paperitehtaalla/kartonkitehtaalla ja välineet kaavinterien/kaavinterän määrän havaitsemiseksi, tunnettu siitä, että järjestelmä käsittää tiedonsiirtovälineet (20) kaavinterämäärän välittämiseksi kaavinterätoimittajan/-valmistajan tiedonhallintajärjestelmään (23, 24), joka käsittää tiedonkeruuvälineet (22) ja välineet (24) tiedon käsittelemiseksi, ja välineet hälytyksen antamiseksi tarvittaessa paperi-/kartonkitehtaalle uusien kaavinterien toimittamiseksi.
- 30

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että paperitehtaan/kartonkitehtaan kaavinterävarasto/kaavinterien käsittelylaite käsittää GSM-modeemin järjestettynä kaavinterien varaston/käsittelylaitteen logiikan yhteyteen inventointitiedon lähettämiseksi kaavinterätoimittajan/valmistajan tiedonkeruuvälineeseen (22) ja tietokoneen (23) inventointitietojen yhteenkeräämiseksi ja käsittelymiseksi tietokannassa (24) ja välineet hälytyksen aikaansaamiseksi kaavinterän määrän tietyssä kohteessa ollessa liian alhainen ja toimittamiseksi paperi-/kartonkitehtaalle.
12. Patenttivaatimuksen 10 tai 11 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää tiedonhallintalaitteet kaavinterämäärien keräämiseksi yhteen kaikista eri inventointikohteista ja niiden siirtämiseksi kaavinterätietokantaan, joka käsittelee tiedot ja hälyttää, jos kaavinterätilanne tietyssä kohteessa on alle hälytysrajan.
13. Jonkin patenttivaatimuksen 10 - 12 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä on sovitettu kaavinterävaunun yhteyteen, jossa kaavinterävaunussa terälaatikot on sijoitettu haluttuihin paikkoihin ja kussakin vaunussa on mittalaitteet halutun terämäärän ottamiseksi ja posizioanturit kaavinterän identifioimiseksi ja välineet käytettyjen kaavinteräpituuksien tallentamiseksi muistiin ja muistiin yhdistetty tiedonsiirtoväline inventointitiedon lähettämiseksi ennalta määrätyn välein kaavinterävalmistajalle.
14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että terävaunun logiikkaan on yhdistetty GSM-modeemi, joka lähettää GSM-verkon kautta kaavinterien inventointitiedon kaavinterävalmistajan/toimittajan GSM-modeemiin sen käsittelemiseksi tietokoneen ohjelman välityksellä.
15. Jonkin patenttivaatimuksen 10 - 12 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä on sovitettu kaavinteräautomaatin yhteyteen, jossa on logiikkaohjaus

kulutetun kaavinterämäärän tallentamiseksi ja tiedonsiirtoväline inventointitiedon lähettämiseksi kaavinterävalmistajalle.

- 5 16. Jonkin patenttivaatimuksen 10 - 12 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että järjestelmä on sovitettu kaavinterävaraston yhteyteen, jossa kaavinterävarastossa kaavinterälaatikoiden yhteydessä on lähestymiskytkin, joka havaitsee sen läheisyyteen sijoitetun kaavinterälaatikon ja että kaavinterävaraston yhteyteen on sijoitettu kytkimen ohjaamiseksi logiikkaohjaus, jolloin varaston yhteydessä on 10 kaavinterälaatikon läsnäolon/poissaolon havaitsemisjärjestelmä, ja että varastossa on tiedonsiirtoväline tiedon kaavinterälaattikkotilanteen välittämiseksi kaavinterävalmistajalle/-toimittajalle.
- 15 17. Jonkin patenttivaatimuksen 10 - 16 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä, että kaavinterävarasto käsittää ilmaisineläitteet lähestymiskytkimen toiminnan havaitsemiseksi.

(57) Tiivistelmä

Keksinnön kohteena on menetelmä kaavinterätarpeen hallitsemiseksi, jossa menetelmässä kaavinteriä varastoidaan ja käytetään paperitehtaalla/kartonkitehtaalla, jossa käytettävien kaavinterien määrää seurataan. Menetelmässä kaavinterien määrää koskeva tieto välitetään tiedonsiirtovälineillä (20) kaavinterätilanteen hallitsemiseksi kaavinterien valmistajan/toimittajan tiedonhallintajärjestelmään (23, 24). Menetelmässä kaavinterätieto vastaanotetaan tiedonhallintajärjestelmään yhdistetyillä tiedonkeruuvälineillä (22). Tiedonhallintajärjestelmässä (23, 24) tieto käsitellään. Menetelmässä tarvittaessa toimitetaan paperi-/kartonkitehtaalle kaavinterä/teriä kaavinterien määrän pitämiseksi haluttuna. Keksinnön kohteena on myös järjestelmä kaavinterätarpeen hallitsemiseksi, joka käsittää kaavinterien varastointi-/käsittelylaitteet paperitehtaalla/kartonkitehtaalla ja välineet kaavinterien/kaavinterän määrän havaitsemiseksi. Järjestelmä käsittää tiedonsiirtovälineet (20) kaavinterämäärän välittämiseksi kaavinterätoimittajan/-valmistajan tiedonhallintajärjestelmään (23, 24), joka käsittää tiedonkeruuvälineet (22) ja välineet (24) tiedon käsittelemiseksi, ja välineet hälytyksen antamiseksi tarvittaessa paperi-/kartonkitehtaalle uusien kaavinterien toimittamiseksi.

(FIG.)

